

Ref. 4)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-002700

(43)Date of publication of application : 09.01.1996

(51)Int.Cl.

B65H 1/04

B65H 1/04

B65H 1/04

G03G 15/00

(21)Application number : 06-131553

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 14.06.1994

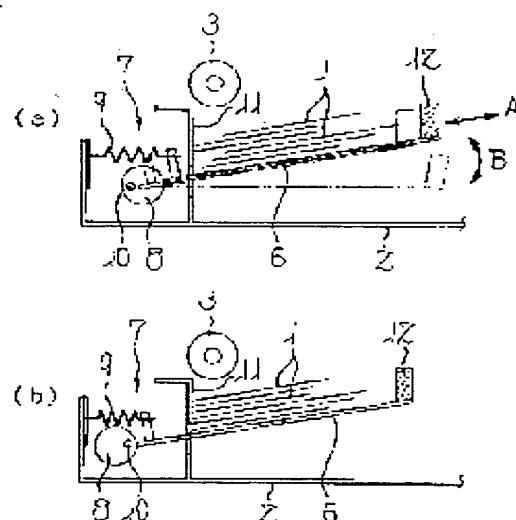
(72)Inventor : SATO MASAHIKO  
KURIHARA KATSUMI  
KONO YUZO  
NAKAO FUMIO  
SHIMODAIRA NOBUYUKI  
TAKANASHI SATOSHI

## (54) PAPER FEEDING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the paper feed disorder and position defelction of an image formed on a paper sheet by arranging the top end or side end of the paper sheet, when the paper sheets having different size or in a diarraysd state are accommodated in a paper feeding tray, etc., and paper feed is performed.

CONSTITUTION: A standard surface part 11 opposed to the end surface of a paper sheet 1 placed on a bottom plate 6 is formed in paper sheet accommodation body 2, and the bottom plate 6 is tilted so that the side opposed to the standard surface part 11 is set underside, and the bottom plate 6 is vibrated by a vibration applying means 7, and the paper sheet 1 is slid along the tilt of the bottom plate 6 through the vibration and the dead weight, and the end surface of the paper sheet 1 is brought into contact with the standard surface part 11, and paper sheet arrangement is carried out.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-2700

(43) 公開日 平成8年(1996)1月9日

(51) IntCl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 1/04	3 2 0 C	8712-3F		
	3 2 2	8712-3F		
	3 2 6 B	8712-3F		
G 0 3 G 15/00	5 1 6			

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-131553

(22) 出願日 平成6年(1994)6月14日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 佐藤 雅彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 栗原 克己

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 河野 雄三

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

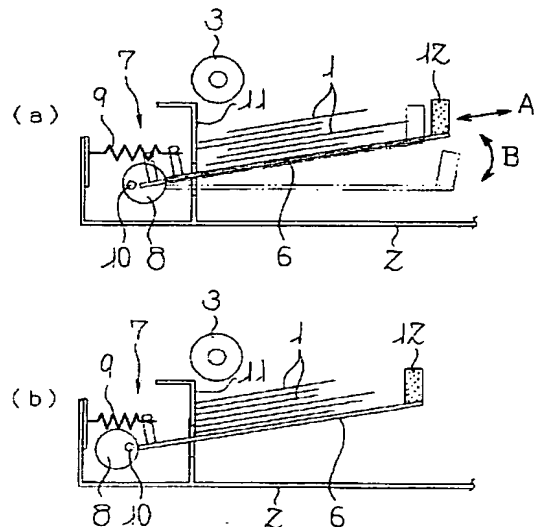
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【要約】

【目的】 給紙トレイ等にサイズが区々や不揃い状態の用紙を収納して給紙する場合に、その用紙の先端又は側端を揃え、給紙不良や用紙に形成される画像の位置ズレを防止する。

【構成】 底板6に載置される用紙1の端面に対向する基準面部11を用紙収納体2内に設け、この底板6を基準面部11に対向する側が下方となるように傾けると共にこの底板6を振動付与手段7により振動させ、用紙1を振動と自重とにより底板6の傾斜にそって滑らせ、用紙1の端面を基準面部11に当接させることにより用紙揃えを行なう。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 用紙収納体内に用紙を載置する底板を設けた給紙装置において、前記底板上に載置した前記用紙の端面に対向する基準面部を前記用紙収納体内に設け、前記底板を前記基準面部側が下方となるように傾けて設けると共にこの底板を振動させる振動付与手段を設けたことを特徴とする給紙装置。

【請求項 2】 用紙の給紙方向先端側の端面に対向する位置に基準面部を設け、振動付与手段の作動時に前記用紙の給紙方向後端側の端面に接離を繰り返してこの用紙を前記基準面部側へ押圧する弾性部材により形成したエンドフェンスを設けたことを特徴とする請求項 1 記載の給紙装置。

【請求項 3】 用紙の給紙方向と直交する方向の一方の端面に対向する位置に基準面部を設け、振動付与手段の作動時に前記用紙の給紙方向と直交する方向の他方の端面に接離を繰り返してこの用紙を前記基準面部側へ押圧する弾性部材により形成したサイドフェンスを設けたことを特徴とする請求項 1 記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、給紙トレイや給紙カセット等の用紙収納体内に用紙を載置する底板を設けた形式の給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機やプリンタ等の画像形成装置においては、用紙収納体内に収納する用紙の給紙方向先端側の端面と給紙方向と直交する方向の端面を揃えておくことが必要であり、これは、収納した用紙の端面が揃っていないと、給紙不良や画像の位置ズレを生ずるためである。従って、用紙収納体内への用紙の収納は、同一サイズの用紙をきちんと揃えた状態で行なっている。

【0003】しかし、両面コピーを行なう用紙を一旦収納する中間トレイでは、収納された用紙が不揃い状態となる場合が多い。また、表面に既に画像が形成されているサイズが区々である複数枚の用紙の裏面に共通の画像を形成するような場合には、サイズが区々であるそれらの用紙を同一の給紙トレイ内に収納して給紙を行なうことになる。

【0004】ここで、サイズが区々の用紙や不揃いの用紙を給紙する場合には、実開昭 62-74627 号公報や実開昭 62-203153 号公報に開示されたような用紙の位置を修正するローラを用い、給紙する用紙を 1 枚ずつ位置修正するということが考えられる。また、実開昭 62-128025 号公報に開示されたように、底板を給紙方向先端側が下方となるように傾け、用紙を自重により滑らせることによって用紙の給紙方向先端側の端面を揃えるということが考えられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、位置修正用の

2

ローラを用いる場合には、高速給紙を行なう機種ではこのローラによる用紙の位置修正が間にあわなくなり、従って、高速給紙を行なう機種においては採用することができない。

【0006】一方、用紙の自重により用紙を滑らせて揃える場合には、用紙の摩擦係数や紙厚等によっては用紙が滑らず、用紙の端面を確実に揃えるということが困難である。

【0007】

10 【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の発明は、用紙収納体内に用紙を載置する底板を設けた給紙装置において、前記底板上に載置した前記用紙の端面に対向する基準面部を前記用紙収納体内に設け、前記底板を前記基準面部側が下方となるように傾けて設けると共にこの底板を振動させる振動付与手段を設けた。

【0008】請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、用紙の給紙方向先端側の端面に対向する位置に基準面部を設け、振動付与手段の作動時に前記用紙の給紙方向後端側の端面に接離を繰り返してこの用紙を前記基準面部側へ押圧する弾性部材により形成したエンドフェンスを設けた。

20

【0009】請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、用紙の給紙方向と直交する方向の一方の端面に対向する位置に基準面部を設け、振動付与手段の作動時に前記用紙の給紙方向と直交する方向の他方の端面に接離を繰り返してこの用紙を前記基準面部側へ押圧する弾性部材により形成したサイドフェンスを設けた。

【0010】

30

【作用】請求項 1 記載の発明では、振動付与手段によって底板を振動させることによりその振動が底板上に載置された用紙に伝わり、サイズが区々である用紙や不揃い状態の用紙を底板上に載置した場合であっても、それらの用紙は振動と自重とにより底板の傾斜に沿って下方へ移動し、用紙の端面が基準面部に当接した状態に揃えられる。

【0011】請求項 2 記載の発明では、底板上に載置された用紙は底板の振動に伴って振動し、その給紙方向先端側の端面が基準面部に当接した状態に揃えられるが、このとき、エンドフェンスが用紙の給紙方向後端側の端面に接離を繰り返してこの用紙を基準面部側へ押圧するため、用紙の揃えがより一層確実に行なわれ、しかも、エンドフェンスは弾性部材により形成されているために用紙に対して接離を繰り返しても用紙が傷付かない。

【0012】請求項 3 記載の発明では、底板上に載置された用紙は底板の振動に伴って振動し、その給紙方向と直交する方向の一方の端面が基準面部に当接した状態に揃えられるが、このとき、サイドフェンスが用紙の給紙方向と直交する方向の他方の端面に接離を繰り返してこの用紙を基準面部側へ押圧するため、用紙の揃えがより一層確実に行なわれ、しかも、サイドフェンスは弾性部

50

材により形成されているために用紙に対して接離を繰り返しても用紙が傷付かない。

【0013】

【実施例】本発明の第一の実施例を図1及び図2に基づいて説明する。図2は画像形成装置である複写機の全体構造を示す概略図であり、用紙1を収納する用紙収納体である給紙トレイ2が着脱自在に設けられている。さらに、この複写機には、給紙トレイ2内に収納された用紙1を1枚ずつ給紙する給紙コロ3、給紙コロ3により給紙された用紙1に対して画像を形成する画像形成部4、

画像が形成された用紙1が排紙される排紙トレイ5等が設けられている。

【0014】つぎに、前記給紙トレイ2内には用紙1が載置される底板6が設けられており、この底板6は、載置した用紙1の給紙方向先端側が下方となるように傾けられている。ここで、前記給紙トレイ2には、前記底板6を図1(a)に示す矢印A方向へ振動させる振動付与手段7が設けられており、この振動付与手段7は、底板6の先端側に配置された偏心カム8、底板6をその先端部が偏心カム8の外周面へ当接する向きに付勢するスプリング9、偏心カム8の回転軸10に連結された駆動モータ(図示せず)等により構成されている。また、前記給紙トレイ2には、前記底板6上に載置した用紙1の給紙方向先端側の端面を揃えるための基準面部11が形成され、さらに、前記底板6には、載置した用紙1を挟んで前記基準面部11に対向する位置に十分な軟らかさを有する弾性部材により形成したエンドフェンス12が固定されている。

【0015】このような構成において、図1(a)は底板6上にサイズが区々である複数枚の用紙1を不揃いな状態で載置した状態を示しており、このような状態で用紙1を載置した場合には、振動付与手段7によって図1(a)に示す矢印A方向へ底板6を振動させる。

【0016】ここで、給紙トレイ2を複写機本体へ装着することにより振動付与手段7の駆動モータに対して通電可能状態となるため、給紙トレイ2を装着した後に必要に応じて駆動モータの始動スイッチをオン状態へ切替える。駆動モータが始動されると、偏心カム8が回転軸10の回りに回転し、このとき、底板6の先端部がスプリング9の付勢力により偏心カム8の外周面に当接されているため、底板6は偏心カム8の回転に伴って矢印A方向へ振動することになる。

【0017】このようにして振動付与手段7により底板6を振動させると、その振動は用紙1に伝わり、用紙1は振動と自重とにより底板6の傾斜に沿って下方へ移動し、やがて、用紙1の給紙方向先端側の端面が基準面部11に当接し、図1(b)に示すように、用紙1の給紙方向先端側の端面が揃えられる。そして、用紙1の給紙方向先端側の端面を揃えた後、最上位の用紙1が給紙コロ3に当接する位置まで底板6を偏心カム8等と共に上

昇させ、給紙動作を開始する。従って、サイズが区々の用紙1を不揃いな状態で底板6上へ載置しても、その用紙1の給紙方向先端側の端面が基準面部11に当接した状態に揃えられるため、給紙不良や用紙1に形成される画像の位置ズレ等が防止される。また、予め用紙1の先端を揃えた後に給紙を行なうため、高速給紙を行なう場合であっても何ら支障なく給紙が行なわれる。

【0018】なお、底板6を振動させることによって用紙1を揃える場合において、この底板6と一体に振動するエンドフェンス12が用紙1の給紙方向後端側の端面に接離を繰り返してこの用紙1を基準面部11側へ押圧するため、用紙1の揃えが促進されると共に用紙1が確実に揃えられる。しかも、このエンドフェンス12は十分に軟らかい弾性部材により形成されているため、用紙1に対して接離を繰り返しても用紙1は傷付かない。

【0019】なお、本実施例においては、振動付与手段7により底板6を矢印A方向へ振動させる場合を例に挙げて説明したが、底板の給紙方向先端側を支軸により支持し、その底板の上面へ当接させた偏心カムを回転駆動させることにより底板を上下方向(矢印B方向)へ振動させるようにしてもよい。

【0020】ついで、本発明の第二の実施例を図3に基づいて説明する。なお、図1及び図2において説明した部分と同一部分は同一符号で示し、説明も省略する(以下、同様)。給紙トレイ2には、底板6上に載置した用紙1の給紙方向と直交する方向の一方の端面を揃えるための基準面部13が形成され、また、底板6には、載置した用紙1を挟んで前記基準面部13に対向する位置に十分な軟らかさを有する弾性部材により形成したサイドフェンス14が固定されている。

【0021】つぎに、この複写機には、前記底板6を矢印A'方向へ振動させる振動付与手段7'と、この振動付与手段7'の作動時に基準面部13側が下方となるように底板6を傾斜させる機構(図示せず)とが設けられている。なお、振動付与手段7'は、上述した振動付与手段7と略同一の構造であり、偏心カム8'、偏心カム8'を回転軸10'の回りに回転駆動させる駆動モータ(図示せず)、底板6の側方縁部を偏心カム8'の外周面へ当接させる向きに底板6を付勢するスプリング9'等により構成されている。

【0022】このような構成において、図3(a)は底板6上にサイズが区々である複数枚の用紙1を不揃いな状態で載置した状態を示しており、このような状態で用紙1を載置した場合には、給紙トレイ2を複写機本体へ装着した後に駆動モータの始動スイッチをオン状態に切替え、振動付与手段7'によって図3(a)に示す矢印A'方向へ底板6を振動させる。

【0023】振動付与手段7'により底板6を振動させると、その振動は用紙1に伝わり、用紙1は振動と自重とにより底板6の傾斜に沿って下方へ移動し、やがて、

用紙 1 の給紙方向と直交する方向の一方の端面が基準面部 1 3 に当接し、図 3 (b) に示すように、用紙 1 の給紙方向と直交する方向の一方の端面が揃えられる。そして、用紙 1 の端面を揃えた後、底板 6 を略水平状態に戻すと共に最上位の用紙 1 が給紙コ口 3 に当接する位置まで上昇させ、給紙動作を開始する。従って、サイズが区々の用紙 1 を不揃いな状態で底板 6 上へ載置しても、その用紙 1 の給紙方向と直交する方向の一方の端面が基準面部 1 3 に当接した状態に揃えられるため、給紙不良や用紙 1 に形成される画像の位置ズレ等が防止される。

【0024】なお、底板 6 を振動させることによって用紙 1 を揃える場合において、この底板 6 と一体に振動するサイドフェンス 1 4 が用紙 1 の給紙方向と直交する方向の他方の端面に接離を繰り返してこの用紙 1 を基準面部 1 3 側へ押圧するため、用紙 1 の揃えが促進されると共に用紙 1 が確実に揃えられる。しかも、このサイドフェンス 1 4 は十分に軟らかい弾性部材により形成されているため、用紙 1 に対して接離を繰り返しても用紙 1 は傷付かない。

【0025】なお、本実施例においても、第一の実施例において説明した場合と同様に、底板 6 を上下方向（矢印 B' 方向）へ振動させる構造としてもよい。

【0026】ついで、本発明の第三の実施例を図 4 に基づいて説明する。本実施例は、エンドフェンス 1 2' を底板 6 に対して分離した状態に設け、底板 6 を振動させる振動付与手段 7 とは別個に設けた振動付与手段 1 5 によってエンドフェンス 1 2' を振動させるようにしたものである。なお、この振動付与手段 1 5 は、駆動モータ（図示せず）により回転軸 1 6 の回りに回転駆動される偏心カム 1 7、偏心カム 1 7 の外周部とエンドフェンス 1 2' とを連結するワイヤ 1 8、エンドフェンス 1 2' を偏心カム 1 7 から離反する方向へ付勢するスプリング 1 9 等により構成されている。また、底板 6 における偏心カム 1 7 に対向する部分には切欠き穴 2 0 が形成されており、偏心カム 1 7 の回転時にこの偏心カム 1 7 が間歇的に切欠き穴 2 0 から上方へ突出するように偏心カム 1 7 が配置されている。

【0027】このような構成において、偏心カム 1 7 が回転駆動されることによりエンドフェンス 1 2' が底板 6 の振動とは別個に振動し、用紙 1 の給紙方向後端に接離を繰り返してこの用紙 1 を基準面部 1 1 側へ押圧するため、用紙 1 の揃えが促進される。また、偏心カム 1 7 の回転時にこの偏心カム 1 7 が切欠き穴 2 0 から間歇的に上方へ突出するため、用紙 1 がさばかれる状態となり、用紙 1 の揃えがより一層促進される。

【0028】なお、本実施例は、エンドフェンス 1 2' を底板 6 と別個に振動させる場合を例に挙げて説明したが、サイドフェンスを底板 6 と別個に振動させるようにしてもよい。

【0029】

【発明の効果】請求項 1 記載の発明は上述のように、用紙収納体内に用紙を載置する底板を設けた給紙装置において、前記底板上に載置した前記用紙の端面に対向する基準面部を前記用紙収納体内に設け、前記底板を前記基準面部側が下方となるように傾けて設けると共にこの底板を振動させる振動付与手段を設けたので、振動付与手段によって底板を振動させることにより、サイズが区々である用紙や不揃い状態の用紙を底板上へ載置した場合であっても、それらの用紙を振動と自重とにより底板の傾斜に沿って下方へ移動させることができると共に用紙の端面を基準面部に当接させた状態に揃えることができ、これにより、用紙収納体内に収納した用紙が不揃いであったり収納した用紙のサイズが区々であることが原因となる給紙不良や用紙に形成される画像の位置ズレ等を防止することができる等の効果を有する。

【0030】請求項 2 記載の発明は上述のように、請求項 1 記載の発明において、用紙の給紙方向先端側の端面に対向する位置に基準面部を設け、振動付与手段の作動時に前記用紙の給紙方向後端側の端面に接離を繰り返してこの用紙を前記基準面部側へ押圧する弾性部材により形成したエンドフェンスを設けたので、底板を振動させることによって用紙の給紙方向先端側の端面を基準面部に当接させて用紙の先端を揃えることができ、さらに、このときにエンドフェンスが用紙の給紙方向後端側の端面に接離を繰り返してこの用紙を基準面部側へ押圧するため、用紙の揃えをより一層確実に、かつ、迅速に行なうことができ、しかも、エンドフェンスを弾性部材により形成しているために用紙に対して接離を繰り返しても用紙を傷付けるということを防止することができる等の効果を有する。

【0031】請求項 3 記載の発明は上述のように、請求項 1 記載の発明において、用紙の給紙方向と直交する方向の一方の端面に対向する位置に基準面部を設け、振動付与手段の作動時に前記用紙の給紙方向と直交する方向の他方の端面に接離を繰り返してこの用紙を前記基準面部側へ押圧する弾性部材により形成したサイドフェンスを設けたので、底板を振動させることによって用紙の給紙方向と直交する方向の一方の端面を基準面部に当接させて用紙の側端を揃えることができ、さらに、このときにサイドフェンスが用紙の給紙方向と直交する方向の他方の端面に接離を繰り返してこの用紙を基準面部側へ押圧するため、用紙の揃えをより一層確実に、かつ、迅速に行なうことができ、しかも、サイドフェンスを弾性部材により形成しているために用紙に対して接離を繰り返しても用紙を傷付けるということを防止することができる等の効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第一の実施例を示す正面図で、(a) は用紙揃えを行なう前の状態、(b) は用紙揃えを終了した状態である。

7

8

【図 2】本発明を採用した複写機の全体構造の概略を示す正面図である。

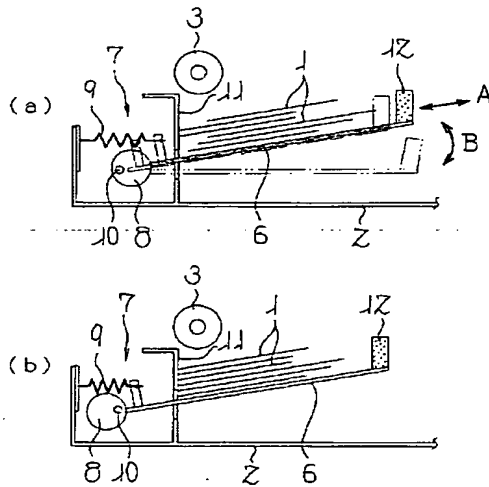
【図 3】本発明の第二の実施例を示す正面図で、(a) は用紙揃えを行なう前の状態、(b) は用紙揃えを終了した状態である。

【図 4】本発明の第三の実施例を示す正面図である。

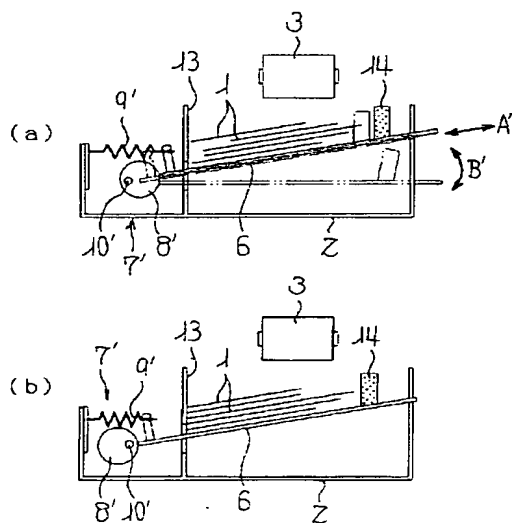
【符号の説明】

- |         |         |
|---------|---------|
| * 1     | 用紙      |
| 2       | 用紙収納体   |
| 6       | 底板      |
| 7, 7'   | 振動付与手段  |
| 11, 13  | 基準面部    |
| 12, 12' | エンドフェンス |
| * 14    | サイドフェンス |

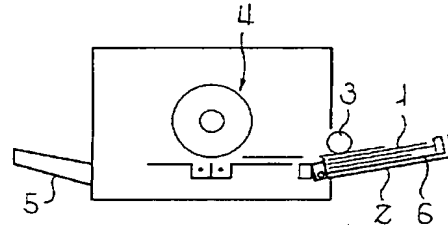
【図 1】



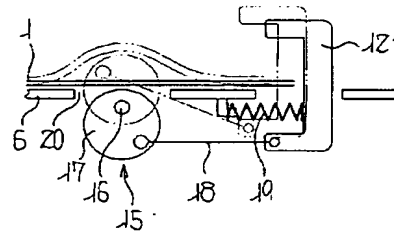
【図 3】



【図 2】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 中尾 史雄  
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 下平 信幸  
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 高梨 聡  
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内